第12卷 第4期
1991年11月

动 物 学 研 究
ZOOLOGICAL RESEARCH

Vol. 12, No. 4
Nov., 1991

对虾体表共栖纤毛虫一新种——拟恩茨聚缩虫（纤毛动物门：缘毛目）*

宋微波

（青岛海洋大学水产学院）

摘　要

本文报道了共栖于对虾体表的缘毛类纤毛虫一新种，拟恩茨聚缩虫（*Zoothamnium paraentzii* nov. sp.）。通过活体观察，蛋白银法及干银法染色对其形态学，口器结构及银线系做了全面研究，并与相似种做了讨论和比较。

关键词：原生动物，纤毛虫，新种，共栖，对虾

营共栖生活的缘毛类纤毛虫在对虾育苗和养殖中具有很大的危害性。由于无天敌，该类原生动物常在宿主体表群集且大量繁殖，妨碍宿主运动、觅食和呼吸从而导致发病甚至死亡。本工作目的在于查明我国北方海区对虾养殖过程中致病性纤毛虫的主要种类，为生产实践中的病原调查，鉴定及防治提供一份基础资料。

材料与方法

标本采自山东沿海对虾育苗及养殖场。工作方法详见宋微波（1986），标本制片采用稍加修改的庞延斌等（1983）的蛋白银染色法及Foissner（1976）的干银法加以制备。系统分类依照Lust（1950）、Green（1974）。图文中名词缩写根据Corliss（1979）和Foissner（1978）。

拟恩茨聚缩虫，新种 *Zoothamnium paraentzii* nov. sp.（图1a-g，表1）

采集地点：山东乳山，荣成；青岛红岛

共栖部位：糠仔虾期幼体体表，成虾附肢

标本保存于青岛海洋大学水产学院动物室

---

* 本工作由山东省自然科学基金资助。
衷心感谢Stiller教授为本种鉴定所给予的建设性建议及资料上的支持。
本文1990年4月3日收到，同年9月1日修回。

形态描述 虫体细瘦高钟状，口围为体最宽处；口围单层，外展明显；高度隆起的口围盘较小，呈显著倾斜状(图1a)。表膜光滑，活体观不见环纹。内质透明无色或微呈淡绿色，内充满大而清亮的食物泡（FC）；伸缩泡(CV)十分大，顶位（图1a，c）。游泳体扁盘状，直径约60μm(图1c)。

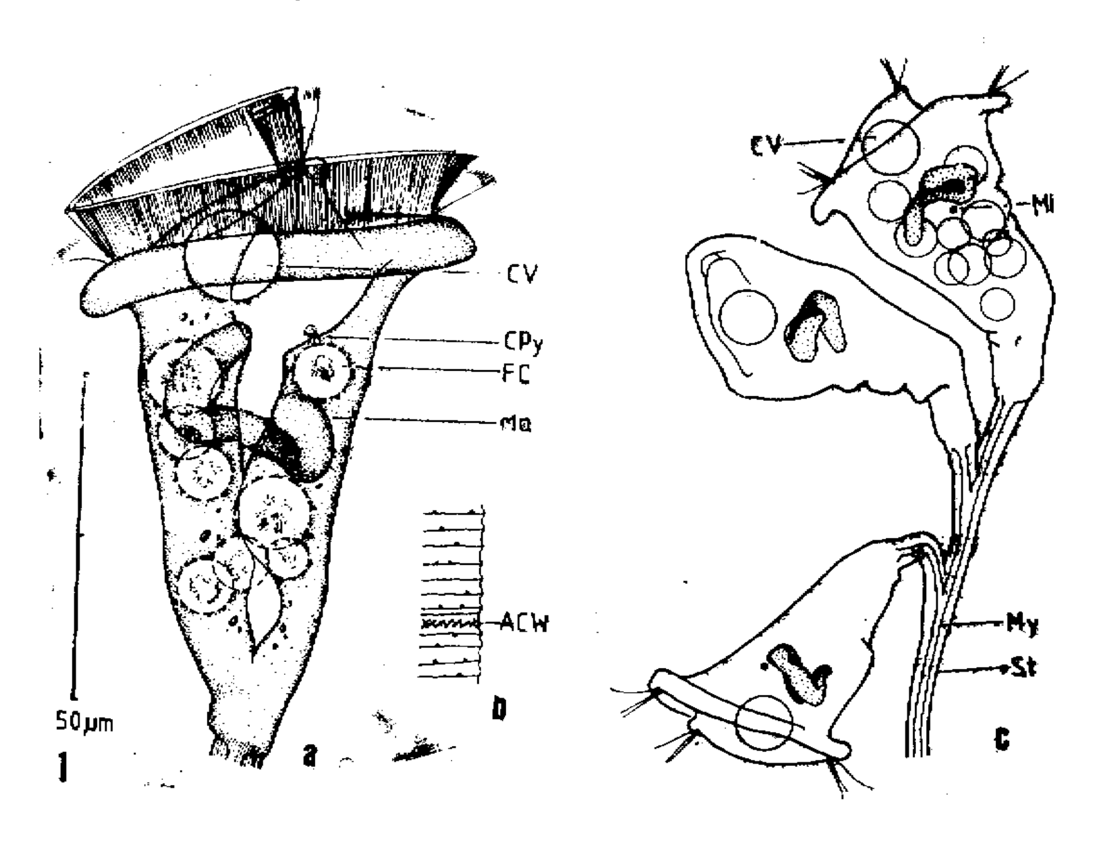
本种群体高度约300—500 μm，个员数目较少，常仅20—30个。群体分枝为不规则的双叉式，其内侧分枝因生长较快而长于外侧。个员大小均一，无分化；个员在每段分枝上明显呈单侧的栉状排列（图1g）。虫体对外界刺激反应较迟缓，收缩时常向一侧倾斜而在反口端的基部形成褶绉（图1c），外观如握拳状或长的不规则三角形。

银线在本种排列较稀疏，银线间有不规则分布的嗜银颗粒，反口纤毛环（ACW）处毛基索为复排结构（图1b）。

大核较细而短，横位，“C”状，（Ma，图1a）。小核（Mi）近球形，紧靠大核处（图1c）。

口器结构如图1d所示，原胚毛基列（GR）较细弱，与单毛基索（HK）平行着生；第1、2复毛基索（P1，P2）近等长，第3复毛基索（P3）明显较短，仅由两条毛基索构成。胞咽（Cph）壁经蛋白银染色后明显可辩（图1d）。

作为广温性的海水生种类（水温10—28°C），本新种仅见于盐度大于25‰的水体中。与本属内许多种类相似，本种除附于宿主体表外，在富有机污染的静水底质及沉水性植物上也可见分布。



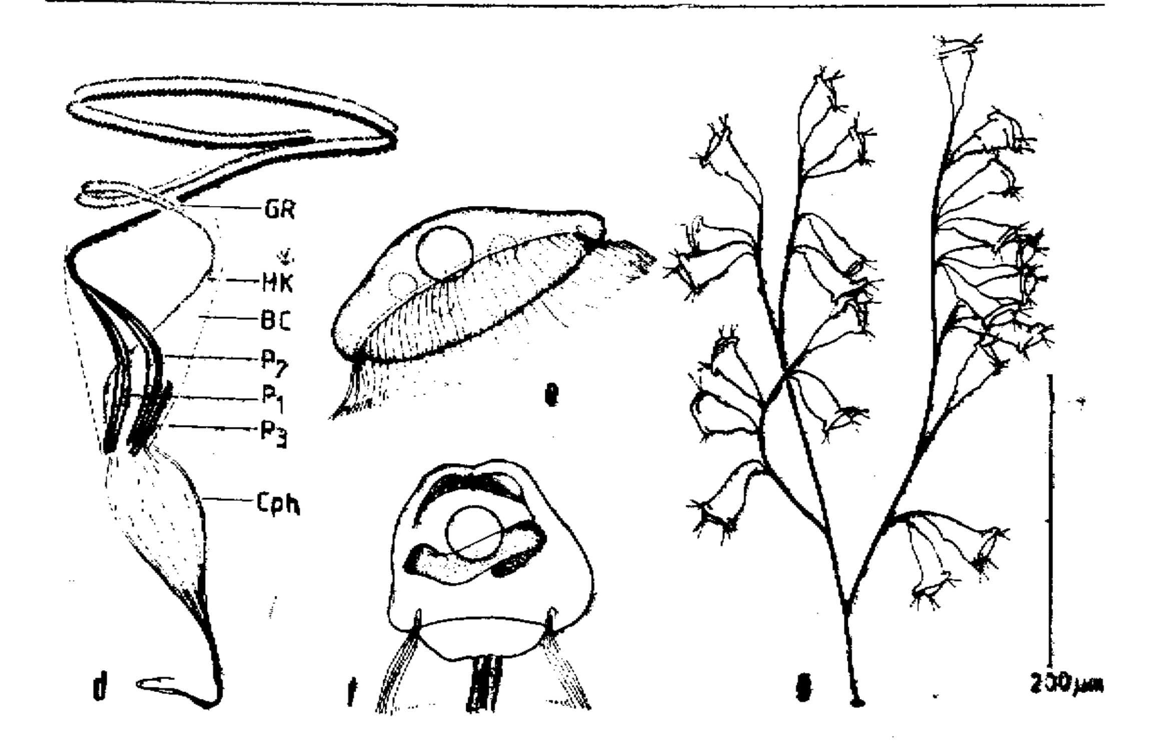


图1a—g　拟恩茨聚缩虫，新种

Fig. 1a—g. *Zoothamnium paraentzii* nov sp.

a. 典型个员　b. 示其银线系　c. 示活体观各形态

d. 口器结构　e. 游泳体　f. 形成中的游泳体　g. 示群体枝形

表1　几种相近的聚缩虫的形态学比较

Table 1. Morphological comparison of some closely related *Zoothamnium*-species

特　征 Characters	交替聚缩虫 *Z. alternans*	群栖聚缩虫 *Z. commune*	拟恩茨聚缩虫 *Z. paraentzii*	居间聚缩虫 *Z. intermedium*
体长（范围）*	54—90	33—61	50—80	35—52
体长（平均值）*	64	51	68	—
体宽（范围）*	37—49	29—53	27—43	27—37
体宽（平均值）*	43	38	35	—
从口围到反口纤毛环的银线数目	71—77	—	60±	—
从反口纤毛环到帚胚的银线数目	24—28	—	27±	—
个员外形	高钟状	矮钟状	高钟状	矮钟状
群体枝形	交替式	交替式	双叉式	双叉式
表膜环纹	不可见	可　见	不可见	不可见
P_3中毛基索数目	3	3	2	3

* 据活体标本。

* Based on the living specimens.

讨 论

聚缩虫属是一个种类繁多的属，迄今报道的种类已达60余种(Kahl, 1935; Precht, 1935; Nenninger, 1948; Sommer, 1951; Stiller, 1971; Bick, 1972; Green, 1974; 宋微波，1986）。本属种间分类主要根据口围及虫体外形，大小，表膜环纹，大核及伸缩泡位置，个员分化及游泳体形成情形，群体分枝，生境，银线系特征与银线数目及口器构造。其中尤以群体枝形及银线系结构为重要。

本种以其外形，大小及伸缩泡位置与Stiller 1946在一硫磺热水泉中所发现的恩茨聚缩虫极相似，因原文中没有关于银线系及口器构造的描述，故二者仅能从形态上加以对比。根据她的报道，后者群体为规则的交替式分枝，但偶尔也可呈十分独特的枝形：基柄在第1次分叉后即不再有明显的分枝，个员如串珠状紧"附"生于轴枝四周（据图示）。与本新种相比，恩茨聚缩虫具十分粗壮的柄，口围盘较低平，食物泡小而呈梭形("spindelförmig")内充有强折光性的含硫物质。此外，后者为淡水生种类，而拟恩茨聚缩虫则是一典型的海水种。故二者可以明确地区分开。与其它海洋生的具单层口围（其为稳定的形态特征）的种相比（群栖聚缩虫*Z. commune*，交替聚缩虫*Z. alternans*，居间聚缩虫*Z. intermedium*，宋微波，1991)，本种为双叉式分枝而非交替式（表1）。根据外部形态，伸缩泡位置，个员大小及分化情形以及银线系结构，上述三种均与本新种有极明显的不同之处，尤其拟恩茨聚缩虫十分独特的个员单侧着生，通过活体观察即可明显辩别。

参 考 文 献

宋微波 1986 中国对虾体表共栖纤毛虫七新种。动物分类学报 11:225—236。

宋微波 1991 对虾体表致病性纤毛虫Ⅱ.（纤毛动物门，缘毛目）。青岛海洋大学学报 21(印刷中)。

庞延斌 顾福康 邹士法 1983 应用于腹毛类纤毛虫的一种改进的蛋白银染色方法。华东师范大学学报 (4):87—93。

Bick, H. 1972 Ciliated Protozoa. World Health Organisation, Geneva.

Corliss, J. O. 1979 The ciliated Protozoa. Characterization, classification and guide to the literature. 2nd ed. Pergamon Press.

Foissner, W. 1976. Erfahrungen mit einer trockenen Silberimprägnationsmethode zur Darstellung argyrophiler Strukturen bei Protisten. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* 115:68—79.

Foissner, W. 1978 *Opisthonecta bivacuolata* nov. spec., *Telotrochidium cylindricum* nov. spec. und *Epistylis alpestris* nov. spec., drei neue peritriche Ciliaten aus dem Hochgebirge. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 81:549—565.

Green, J. 1974 Parasites and epibionts auf *Cladocera*. *Trans. Zool. Soc. Lond.* 32:417—615.

Kahl, A. 1935 Urtiere oder Protozoa I. Wimpertiere oder Ciliata. 4. Peritricha und Chonotricha. *Tierwelt. Dtl.* 30:651—886.

Lust, S. 1950 Symphorionte Peritrichen auf Käfern und Wanzen. *Zool. Jb.* 79:353—436.

Nenninger, U. 1948 Die Peritrichen der Umgebung von Erlangen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtsspezifität. *Zool. Jb.* 77:169—266.

Precht, H. 1935 Epizoen der Kieler Bucht. *Nova. Acta Leop. Carol.* (*N. S.*) 3:405—474.

Sommer, G. 1951 Die peritrichen Ciliaten des grossen Plöner Sees. *Arch. Hydrobiol.* 44:349—440.
Stiller, J. 1946 Beitrag zur Kenntnis der Peritrichenfauna der Schwefelthermen von Split. *Hist. Natur. Mus. Nation. Hung.* 39:15—56.
Stiller, J. 1971 Szájkoszorús csillósok-Peritricha. *Fauna Hung.* 105:1—245.

A NEW COMMENSAL CILIATE, *Zoothamnium paraentzii* (CILIOPHORA, PERITRICHIDA)

Song Weibo
(College of Fisheries, Ocean University of Qingdao)

The present paper deals with a new commensal peritrich ciliates, *Zoothamnium paraentzii* nov. spec. on the penaeid shrimp *Penaeus orientalis* in seawater. The silver line system and infraciliature of the new species were studied by means of the protargol and dry silver impregnation method.

Zoothamnium paraentzii nov. spec., (Fig. 1a—g, Tab. 1)

Type location: Hongdao, Rushan, Rongcheng, Shandong Province

Type specimens: deposited in College of Fisheries, Ocean University of Qingdao

Diagnosis: Body elongate conical with widely everted, one layer peristomial border, peristomial disc considerably elevated. Characteristic the very long triangular body shape when contracted (Fig. 1c). Pellicle smooth, endoplasm transparent, often somewhat greenish with many large food vacuoles. Macronucleus ribbon like. CV large, apical located. Colonies large, branching irregularly dichotomous, zooids attached very often to the same side of branches. No differentiation of macro-and microzooids.

Remarks: The new species can be separated from the *Z. entzii* Stiller, 1946 by its branching form of the colony, the arrangement of the zooids on the stalk, the habitat, the body size and the shape of food vacuoles.

Key words: Protozoa, Ciliate, Commensal, *Penaeus orientalis*, *Zoothamnium paraentzii*